

(51) Int.Cl.	識別記号	F I	ページコード (参考)
G 0 6 F 13/00	3 5 4	G 0 6 F 13/00	3 5 4 D 5 B 0 7 5
3/00	6 5 4	3/00	6 5 4 A 5 B 0 8 2
12/00	5 4 6	12/00	5 4 6 A 5 B 0 8 9
	5 4 7		5 4 7 H 5 E 5 0 1
17/30		15/40	3 4 0

審査請求 未請求 請求項の数28 ○ L (全 16 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-311380

(22) 出願日 平成10年10月30日 (1998.10.30)

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号

(72) 発明者 鈴木 利光

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(72) 発明者 斉藤 一実

神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番
1号 富士通株式会社内

(74) 代理人 100094145

弁理士 小野 由己男 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リンク処理方法及び装置

(57) 【要約】

【課題】 リンクを参照する前に、リンク先の情報の概要を示す。

【解決手段】 取得部2、抽出部3及び表示部7を有する。取得部2は、複数のリソース間のリンクを生成するためのリンク生成情報と、各リソースの特徴を示す所定の付加情報とを含む構造化情報を取得する。また、リソースの全てを取得するか否かの設定を受け付け、前記設定に従って少なくとも1つのリソースを取得して表示させる。抽出部3は、全てのリソースが取得されている場合、表示させるリソース以外の各リソースの一部を抽出し及び/または表示させるリソース以外の各リソースの付加情報を構造化情報から抽出する。リソースのいずれかを取得している場合、取得したリソース以外の各リソースの付加情報を構造化情報から抽出する。表示部7は、抽出された情報を、リソース毎に表示する。

リンク生成情報及び付加情報の一例

リンク生成情報

付加情報

```
<link href="www.fujitsu.co.jp"
show="new"
behavior="参照"
title="富士通のホームページ"
tag="富士通 太郎"
copyright="Copyright Fujitsu Ltd."
trademark="Fujitsu gif"
user-info="XMLに関する情報"
uri-id="著作権"
uri-mark="trade mark"
>富士通</link>
```

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書を表示可能な表示装置に用いられる構造化文書のリンク処理方法であって、前記構造化文書及び非構造化文書の全体または任意の一部からなる情報源群のうちの任意の情報源（以下リソースという）間のリンクを生成するためのリンク生成情報と、前記各リソースの特徴を示す所定の付加情報とを含む構造化情報を準備し、前記少なくともいずれかのリソースを選択して表示し、少なくとも前記表示したリソース以外のリソースの前記付加情報を、前記構造化情報から抽出し、リソース毎にかつ所定のタイミングで前記表示されたリソースと共に表示する、リンク処理方法。

【請求項 2】 所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書を表示可能な表示装置に用いられる構造化文書のリンク処理装置であって、前記構造化文書及び非構造化文書の全体または任意の一部からなる情報源群のうちの任意の情報源（以下リソースという）間のリンクを生成するためのリンク生成情報と、前記各リソースの特徴を示す所定の付加情報とを含む構造化情報を取得する第 1 取得手段と、前記リソースの全てを取得するか否かの設定を受け付け、前記設定に従って少なくとも 1 つのリソースを取得し、前記取得したいずれかのリソースを前記表示装置に送出して表示させる第 2 取得手段と、前記全てのリソースが取得されている場合、少なくとも前記表示させるリソース以外の各リソースの一部を抽出し及び／または少なくとも前記表示させるリソース以外の各リソースの付加情報を前記構造化情報から抽出する第 1 抽出手段と、前記リソースのいずれかが取得されている場合、少なくとも取得されているリソース以外の各リソースの前記付加情報を、前記構造化情報から抽出する第 2 抽出手段と、前記抽出されたリソースの一部及び／または付加情報を、前記リソース毎に視覚的に出力する出力手段と、を備えたリソース情報表示装置。

【請求項 3】 前記第 1 または第 2 抽出手段により抽出された情報と、前記表示させるリソースとを合成し、前記表示装置に送出する合成手段をさらに備える、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 4】 前記第 1 または第 2 抽出手段により抽出された情報のリストを作成して前記出力手段に送出し、かついずれかのリソースの選択を受け付け、前記選択されたリソースを前記第 2 取得手段に通知する選択手段をさらに備え、前記第 2 取得手段は、前記通知されたリソースがまだ取得されていない場合は前記リソースを取得し、通知され

たリソースを前記表示装置に送出する、

請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 5】 前記リソースの参照回数を各リソースと対応付けて記録する記録手段と、前記表示させるリソース以外のリソースの前記参照回数を前記出力手段に送出し、かついずれかのリソースの選択を受け付け、前記選択されたリソースを前記第 2 取得手段に通知し、前記記録手段におけるリソースの参照回数を更新する履歴管理手段をさらに備え、前記第 2 取得手段は、前記履歴管理手段から通知されたリソースがまだ取得されていない場合は前記リソースを取得し、通知されたリソースを前記表示装置に送出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 6】 前記第 1 及び第 2 抽出手段は、前記付加情報と共にリンク生成情報を抽出可能である、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 7】 前記付加情報は、前記リソースが構成するリンクにおける各リソースの意味を示す情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 8】 前記付加情報は、リソースの内容を示唆する情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 9】 前記付加情報は、リソースの作成元を示す情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 10】 前記付加情報は、リソースを示す音情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 11】 前記付加情報は、リソースの著作権者を示す情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 12】 前記付加情報は、リソースの商標権を示す情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 13】 前記付加情報は、リンクの生成において付加される任意の情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 14】 前記付加情報は、リソースが格納されている格納手段に固有の情報を含んでいる、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 15】 前記第 1 抽出手段は、前記取得されている各リソースの先頭から所定量の情報を抽出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 16】 前記第 1 抽出手段は、前記取得されている各リソースの語彙を解析し、前記解析結果を抽出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 17】 前記第 1 抽出手段は、前記取得されている各リソースがメタ情報を持っている場合には、前記メタ情報を抽出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 18】 前記第 1 抽出手段は、前記取得されている各リソース中に出現する、タグ及び属性以外の最初の情報を抽出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 19】前記第 1 抽出手段は、前記取得されている各リソースと関連づけられたスタイル情報を読み込み、前記スタイル情報に基づいて前記各リソース中最大のフォントサイズが指定されているタグに記述されたデータを抽出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 20】前記第 1 抽出手段は、所定のキーワードを記憶し、前記いずれかのキーワードを含むタグ名が前記取得されている各リソースにある場合、前記タグに記述されている情報を抽出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 21】前記第 1 抽出手段は、前記取得されている各リソースにリンクを生成するための情報が含まれている場合、前記リンクを生成するための情報を抽出する、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 22】前記出力手段は、前記第 1 または第 2 抽出手段により抽出された情報を出力するタイミングの設定を受け付ける設定手段をさらに備える、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 23】前記出力手段は、前記表示されているリソース上のカーソルの位置を検知し、前記検知結果に基づいて前記抽出された情報の出力を行う、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 24】前記出力手段は、前記リソースが表示されているウィンドウとは別の新たなウィンドウを表示し、前記抽出された情報をウィンドウ内に出力するウィンドウ手段をさらに備える、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 25】前記出力手段は、前記表示対象のリソースが表示されているウィンドウを分割してまたは新たなウィンドウを作成して新たなフレームを表示し、前記抽出された情報を前記フレーム内に出力するフレーム手段をさらに備える、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 26】前記出力手段は、前記リソースが表示されているウィンドウ内にバールンを表示し、前記抽出された情報を前記バールン内に出力するバールン手段をさらに備える、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 27】前記出力手段は、前記抽出された情報を、前記表示させるリソースとは異なる表示形態で出力する表示制御手段をさらに備える、請求項 2 に記載のリンク処理装置。

【請求項 28】所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書を表示可能な表示装置に用いられる構造化文書のリンク処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、

A：前記構造化文書及び非構造化文書の全体または任意の一部からなる情報源群のうちの任意の情報源（以下リソースという）間のリンクを生成するための所定のリンク生成情報と、前記各リソースの特徴を示す所定の付加情報とを含む構造化情報を取得する段階と、

B：前記リソースの全てを取得するか否かの設定を受け

付け、前記設定に従って少なくとも 1 つのリソースを取得し、前記取得したいいずれかのリソースを前記表示装置に送出して表示させる段階と、

C：前記全てのリソースが取得されている場合、前記表示させるリソース以外の各リソースの一部を抽出し及び／または前記表示させるリソース以外の各リソースの付加情報を前記構造化情報から抽出する段階と、

D：前記リソースのいずれかが取得されている場合、少なくとも取得されているリソース以外の各リソースの前記付加情報を、前記構造化情報から抽出する段階と、

E：前記抽出されたリソースの一部及び／または付加情報を、視覚的に出力する段階と、を実行させるためのリンク処理プログラムを記録した、コンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、構造化された文書を表示したり編集しながら、構造化文書間のハイパーリンクを容易にかつ効率よく参照するための技術に関する。本発明において、構造化文書とは、所定の構成要素に基づいて構造化された文書をいい、例えば SGML (Standard Generalized Markup Language, ISO 8879:1986) 言語や XML (eXtensible Markup Language, W3C recommendation) 言語などで記述される。

【0002】また、リソースとは、リンクに指定する情報やサービスの指示可能な単位を示し、構造化文書及び非構造化文書の全体や任意の一部がリソースとなり得る。リソースの具体例としては、文字データや画像データを含むファイル、絵、文字文書、プログラム、クエリの結果などが挙げられる。非構造化文書とは、構造化されていない文書であり、一般の文字データ、画像データ、ビットマップデータなどが挙げられる。

【0003】リンクとは、複数のリソースを結びつけることを意味し、利用者はリンク元のリソース中の該当箇所を操作することにより、関連づけられたリソースにトラバース可能である。さらに、構造化文書を表示可能とは、前述した SGML や XML などの規約に則って記載されている構造化文書の内容を視覚的に出力可能であることを意味する。

【0004】

【従来の技術】近年、急速に普及したインターネットのホームページ上では、多様な情報を 1 つのホームページ中にリンクさせることにより、簡単に様々な情報を参照することが可能になってきている。他の情報とリンクしている情報は、文字の色を変えたり、アンダーラインを付したり、枠を表示するなどのことにより、他の情報とリンクしていない情報とは区別して表示されている。これらの表示方法のうち、アンダーラインを付して表示する例を図 13 に示す。アンダーラインされている部分は、他の情報とリンクしている部分である。ユーザは、アンダー

ラインが付されていることからリンクの存在を認識でき、当該箇所を操作することによりリンク先のリソースを参照することができる。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、ユーザは、現在表示中の文書内に他の情報へのリンクの有無を確認できても、リンク先にどのような情報があるのか、リンク間の関係はどのようなになっているのか等を、実際にリンク先を表示させるまで知ることが出来ない。また、リンク先の情報が実際に存在するのとも知ることが出来ない。さらには、リンク先を部分的に参照している場合には、リンク先文書のどの部分が参照されており編集不可能な文書であるのか、どの部分が参照されておらず、オリジナルで編集可能な文章なのか確認ができない。

【0006】また、ユーザは多種多様なリンクを容易に形成することができる一方で、誰でもが第三者のホームページ等に容易にリンクを張ることができる。このような状態においては、ユーザは、リンク先の情報を参照するまでは、リンク先がどこなのか、リンク先の情報の著者は誰なのか等の情報を知ることができない。更に、リンク先の情報の再利用等を行う場合には、リンク先の著作権等も問題となる可能性がある。しかし、リンク先情報に関する著作権の有無、商標権の有無なども、ユーザがリンク先を参照するまで示されない。

【0007】更に、リンク先の情報を参照する際にも、いちいちリンク先の情報を参照することをクリックなどにより指示して情報を参照するため、リンク先情報の参照に時間がかかり、目的の情報にたどり着くために多大な時間を要してしまう。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記の課題を解決するために、本願第1発明は、所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書を表示可能な表示装置に用いられる構造化文書のリンク処理方法であって、

A：前記構造化文書及び非構造化文書の全体または任意の一部からなる情報源群のうちの任意の情報源（以下リソースという）間のリンクを生成するためのリンク生成情報と、前記各リソースの特徴を示す所定の付加情報とを含む構造化情報を準備し、

B：前記少なくともいずれかのリソースを選択して表示し、

C：少なくとも前記表示したリソース以外のリソースの前記付加情報と、前記構造化情報から抽出し、リソース毎にかつ所定のタイミングで前記表示されたリソースと共に表示する、リンク処理方法を提供する。

【0009】前記リンク生成情報を含んだ構造化情報は、リソースとは別の構造化文書でも良い、またリソースの一部に含まれていても良い。リンク生成情報は、リソース間のリンクを生成するために必要な情報であり、少なくともリソースの位置を示すロケータ情報を含

んでいる。付加情報は、リソースの特徴を示す情報であり、例えばリソースのタイトルやリソースの作者などが挙げられる。付加情報を表示するタイミングは、いずれかのリソースの表示と同時に良いし、また表示されたリソースのリンク部分にカーソルが位置したときなどでも良い。

【0010】本願第2発明は、所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書を表示可能な表示装置に用いられる構造化文書のリンク処理装置であって、第1取得手段と、第2取得手段と、第1抽出手段と、第2抽出手段と、出力手段とを備えたリソース情報表示装置を提供する。第1取得手段は、前記構造化文書及び非構造化文書の全体または任意の一部からなる情報源群のうちの任意の情報源（以下リソースという）間のリンクを生成するためのリンク生成情報と、前記各リソースの特徴を示す所定の付加情報とを含む構造化情報を取得する。第2取得手段は、前記リソースの全てを取得するか否かの設定を受け付け、前記設定に従って少なくとも1つのリソースを取得し、前記取得したいいずれかのリソースを前記表示装置に送出して表示させる。

【0011】第1抽出手段は、前記全てのリソースを取得されている場合、少なくとも前記表示させるリソース以外の各リソースの一部を抽出し及び/または少なくとも前記表示させるリソース以外の各リソースの付加情報を前記構造化情報から抽出する。第2抽出手段は、前記リソースのいずれかが取得されている場合、少なくとも取得されているリソース以外の各リソースの前記付加情報を、前記構造化情報から抽出する。出力手段は、前記抽出されたリソースの一部及び/または付加情報を、リソース毎に視覚的に出力する。

【0012】前記第1取得手段は、リンク生成情報と付加情報とを含む構造化情報を取得する。第2取得手段は、リソース全ての取得が設定されている場合は、全てのリソースを取得し、いずれかのリソースを表示対象に選択する。そうでない場合は、適当な選択基準に基づいて、いずれかのリソースを選択して取得し、表示対象とする。例えば、リンク時に自動的に表示することを指定されているリソースを選択する、構造化情報の最初に記述されているリソースを選択するなど考えられる。

【0013】前記第1抽出手段は、全てのリソースが取得できている場合、(1)表示対象となるリソース以外の各リソースから一部の情報を抽出し及び/または(2)表示対象となるリソース以外の各リソースのいずれかの付加情報を構造化情報から抽出する。前記(1)で抽出する情報としては、例えば、リソースの先頭から一定量の情報、リソースにリンク情報が埋め込まれている場合とそのリンク情報などが挙げられる。前記(2)において、複数種類の付加情報がある場合は、抽出する付加情報を適宜設定することが出来る。

【0014】第2抽出手段は、いずれかのリソースが取

得られ表示されている場合、そのリソース以外のリソースの付加情報を前記構造化情報から抽出する。第1及び第2抽出手段は、前記付加情報以外の情報を抽出してもよい。例えば、リンク生成情報からリソースのロケータ情報を、付加情報としてリソースの作者を抽出し、両者を対応付けて出力手段に送出してもよい。

【0015】出力手段は、抽出されたリソースの一部及び/または付加情報を、リソース毎に画面上などに表示する。ユーザは、表示された付加情報を見ることにより、どのようなリソースなのかをリソースの表示に先だって知ることが出来る。本願第3発明は、前記第2発明において、前記第1または第2抽出手段により抽出された情報と、前記表示させるリソースとを合成し、前記表示装置に送出する合成手段をさらに備えるリンク処理装置を提供する。

【0016】合成手段は、付加情報等の抽出情報を表示対象のリソースと合成し、合成したデータを表示装置に送出する。表示装置は、リソース中に抽出情報を埋め込んで表示する。本願第4発明は、前記第2発明において、前記第1または第2抽出手段により抽出された情報のリストを作成して前記出力手段に送出し、かついずれかのリソースの選択を受け付け、前記選択されたリソースを前記第2取得手段に通知する選択手段をさらに備え、前記第2取得手段は、前記通知されたリソースがまだ取得されていない場合は前記リソースを取得し、通知されたリソースを前記表示装置に送出するリンク処理装置を提供する。

【0017】例えば、抽出された情報がリソースのタイトル及び作者である場合、選択手段は各リソースのタイトル及び作者が対応付けられたリストを作成する。作成したリストは、出力手段に送出され、ウインドウやフレーム、パルーンなどの表示態様で表示される。表示したリストからいずれかのリソースが選択されると、選択手段は、選択されたリソースを取得手段に通知する。取得手段が選択されたリソースをまだ取得していない場合は、第2取得手段はそのリソースを取得する。全てのリソースが取得されている場合、第2取得手段は改めてリソースを取得せず、選択されたリソースを表示手段に送出する。

【0018】本願第5発明は、前記第2発明において、前記リソースの参照回数を各リソースと対応付けて記録する記録手段と、前記表示させるリソース以外のリソースの前記参照回数を前記出力手段に送出し、かついずれかのリソースの選択を受け付け、前記選択されたリソースを前記第2取得手段に通知し、前記記録手段におけるリソースの参照回数を更新する履歴管理手段をさらに備え、前記第2取得手段は、前記履歴管理手段から通知されたリソースがまだ取得されていない場合は前記リソースを取得し、通知されたリソースを前記表示装置に送出するリンク処理装置を提供する。

【0019】履歴管理手段は、リソースの参照回数のリストを作成し、出力手段に送出する。また、履歴管理手段は、いずれかのリソースが選択されると、選択されたリソースを第2取得手段に通知し、かつ選択されたリソースの参照回数を更新する。ユーザは、参照回数に基づいてリソースを選択することができ、特にリンクが複数存在する場合に有効である。ここで、参照とは、リソース全体の表示だけに限られず、リソースの抽出された一部の表示を含めても良い。

【0020】本願第6発明は、前記第2発明において、前記第1及び第2抽出手段が、前記付加情報と共にリンク生成情報を抽出可能であるリンク処理装置を提供する。例えば、ロケータ情報を、付加情報と対応付けて抽出可能である。本願第7発明は、前記第2発明において、前記付加情報が、前記リソースが構成するリンクにおける各リソースの意味を示す情報を含んでいるリンク処理装置を提供する。

【0021】リソースの意味付けを示す情報とは、例えば参照リンク、相互参照リンク等を示す情報である。本願第8発明は、前記第2発明において、前記付加情報がリソースの内容を示唆する情報を含んでいるリンク処理装置を提供する。リソースの内容を示唆する情報とは、例えば文書のタイトル、文書の章のタイトルなどである。

【0022】本願第9発明は、前記第2発明において、前記付加情報がリソースの作成元を示す情報を含んでいるリンク処理装置を提供する。リソースの作成元を示す情報とは、例えば作者の氏名や社名などである。本願第10発明は、前記第2発明において、前記付加情報はリソースを示す音情報を含んでいるリンク処理装置を提供する。

【0023】リソースを示す音情報とは、例えばリソースのタイトルや作成者などの音声情報が挙げられる。本願第11発明は、前記第2発明において、前記付加情報がリソースの著作権者を示す情報を含んでいるリンク処理装置を提供する。著作権者を示す情報とは、例えば、"copyright FUJITSU"等の情報である。

【0024】本願第12発明は、前記第2発明において、前記付加情報がリソースの商標権を示す情報を含んでいるリンク処理装置を提供する。商標権者を示す情報とは、例えば"FUJITSU(Trademark)"等である。本願第13発明は、前記第2発明において、前記付加情報がリンクの生成において付加される任意の情報を含んでいるリンク処理装置を提供する。

【0025】リンクの生成において付加される任意の情報とは、例えば、リンクを生成するユーザが付加するメモ情報や、リンクの生成を受け付けるアプリケーションが付加するアプリケーション情報などが挙げられる。本願第14発明は、前記第2発明において、前記付加情報がリソースが格納されている格納手段に固有の情報を含

んでいるリンク処理装置を提供する。

【0026】固有の情報としては、例えば、リソースが格納されているデータベースが、取得されるリソースに対して必ず著作権情報を付加する場合、その著作権情報が挙げられる。本願第15発明は、前記第2発明において、前記第1抽出手段が前記取得されている各リソースの先頭から所定量の情報を抽出するリンク処理装置を提供する。

【0027】抽出する所定量は、適宜設定することが出来る。例えば、ユーザにより設定可能にする、通信パツファに格納可能な量などである。本願第16発明は、前記第2発明において、前記第1抽出手段が前記取得されている各リソースの語彙を解析し、前記解析結果を抽出するリンク処理装置を提供する。

【0028】例えば、各リソースの語彙を解析してキーワードリストを作成し、そのうち最もたくさん出現する語彙を抽出することが挙げられる。本願第17発明は、前記第2発明において、前記第1抽出手段が、前記取得されている各リソースがメタ情報を有している場合には、前記メタ情報を抽出するリンク処理装置を提供する。

【0029】メタ情報とは、文書本体の前に付される情報であり、XML文書を例に取れば発行者とタイトル、作者、作成日付などが含まれている。本願第18発明は、前記第2発明において、前記第1抽出手段が、前記取得されている各リソース中に出現する、タグ及び属性以外の最初の情報を抽出する、リンク処理装置を提供する。

【0030】すなわち、リソース中の最初の文字データを抽出する。本願第19発明は、前記第2発明において、前記第1抽出手段が、前記取得されている各リソースと関連づけられたスタイル情報を読み込み、前記スタイル情報に基づいて前記各リソース中最大のフォントサイズが指定されているタグに記述されたデータを抽出するリンク処理装置を提供する。

【0031】すなわち、各リソース中最も大きいフォントサイズが指定されている文字データなどを抽出する。本願第20発明は、前記第2発明において、前記第1抽出手段が、所定のキーワードを記憶し、前記いずれかのキーワードを含むタグ名が前記取得されている各リソースにある場合、前記タグに記述されている情報を抽出するリンク処理装置を提供する。

【0032】例えば、キーワードとして“表題”、“タイトル”、“概要”、“重要項目”、“emphasis”等を登録しておく。これらのキーワードのいずれかを含むタグ名を各リソースにおいて検索し、該当するタグがあれば、そのタグに記述されている文字データなどを抽出する。本願第21発明は、前記第2発明において、前記第1抽出手段が、前記取得されている各リソースにリンクを生成するための情報が含まれている場合、前記リンクを生成す

るための情報を抽出するリンク処理装置を提供する。

【0033】例えばリソースに埋め込まれている他のリソースのロケータ情報等を抽出する。本願第22発明は、前記第2発明において、前記出力手段が、前記第1または第2抽出手段により抽出された情報を出力するタイミングの設定を受け付ける設定手段をさらに備えるリンク処理装置を提供する。

【0034】設定手段は、前記表示対象のリソースを表示すると同時に抽出した情報を出力するの否かの設定を受け付ける。同時に出力しない場合は、例えばカーソルがリソース上に来たときに抽出した情報を出力するように設定することが挙げられる。本願第23発明は、前記第2発明において、前記出力手段が、前記表示されているリソース上のカーソルの位置を検知し、前記検知結果に基づいて前記抽出された情報の出力を行うリンク処理装置を提供する。

【0035】例えば、リソースのリンク部分にカーソルが位置していることを検知した場合、バルーンを表示する。本願第24発明は、前記第2発明において、前記出力手段が、前記リソースが表示されているウィンドウとは別の新たなウィンドウを表示し、前記抽出された情報をウィンドウ内に出力するウィンドウ手段をさらに備えるリンク処理装置を提供する。

【0036】ウィンドウ手段は、前記リソースが表示されているウィンドウとは別の新たなウィンドウを作成し、第1または第2抽出手段により抽出された情報や抽出された情報のリストを、作成したウィンドウ内に表示する。1つのウィンドウ内に抽出された情報をリソース毎のリストにして表示しても良いし、リソース毎に別ウィンドウに表示しても良い。

【0037】本願第25発明は、前記第2発明において、前記出力手段が、前記表示対象のリソースが表示されているウィンドウを分割してまたは新たなウィンドウを作成して新たなフレームを表示し、前記抽出された情報を前記フレーム内に出力するフレーム手段をさらに備えるリンク処理装置を提供する。フレーム手段は、リソースが表示されているウィンドウを分割してフレームを作成する。リソースが表示されているウィンドウではなく、新たなウィンドウを作成してフレームを表示しても良い。そして、前記抽出された情報や抽出された情報のリストを新しいフレーム内に出力する。

【0038】本願第26発明は、前記第2発明において、前記出力手段が、前記リソースが表示されているウィンドウ中にバルーンを表示し、前記抽出された情報を前記バルーン内に出力するバルーン手段をさらに備えるリンク処理装置を提供する。バルーン手段は、前記リソースが表示されているウィンドウ内にバルーンを作成し、第1または第2抽出手段により抽出された情報や抽出された情報のリストを、作成したウィンドウ内に表示する。

【0039】本願第27発明は、前記第2発明において、前記出力手段が、前記抽出された情報を、前記表示させるリソースとは異なる表示形態で出力する表示制御手段をさらに備えるリンク処理装置を提供する。例えば、抽出された情報を斜体や太文字で表示する、異なる色で表示するなど、様々な表示形態が考えられる。

【0040】本願第28発明は、所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書を表示可能な表示装置に用いられる構造化文書のリンク処理プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、下記A～E段階を実行させるためのリンク処理プログラムを記録した、コンピュータ読み取り可能な記録媒体を提供する。

A：前記構造化文書及び非構造化文書の全体または任意の一部からなる情報源群のうちの任意の情報源（以下リソースという）間のリンクを生成するためのリンク生成情報と、前記各リソースの特徴を示す所定の付加情報とを含む構造化情報取得する段階、

B：前記リソースの全てを取得するか否かの設定を受け付け、前記設定に従って少なくとも1つのリソースを取得し、前記取得したいいずれかのリソースを前記表示装置に送出して表示させる段階、

C：前記全てのリソースが取得されている場合、前記表示させるリソース以外の各リソースの一部を抽出し及び／または前記表示させるリソース以外の各リソースの付加情報を前記構造化情報から抽出する段階、

D：前記リソースのいずれかが取得されている場合、少なくともも取得されているリソース以外の各リソースの前記付加情報を、前記構造化情報から抽出する段階、

E：前記抽出されたリソースの一部及び／または付加情報を、視覚的に出力する段階。

【0041】前記第2発明と同様の作用効果を有する。

【0042】

【発明の実施の形態】次に、本発明に係るリンク処理装置について、実施形態例を挙げながら具体的に説明する。以下の実施形態例においては、リンク及びリソースを記述する言語としてXML (eXtensible Markup Language)を用いる場合を例に取り、説明する。

【0043】<第1実施形態例>図1は、第1実施形態例に係るリンク処理装置の機能ブロック図を示す。図1のリンク処理装置1は、利用者の情報端末Aに設けられ、リンク処理装置1により取得されたXML文書を画面上に表示可能なブラウザと共に動作する。また、情報端末Aは、他の情報端末B、C、Dとコンピュータネットワークを介して接続されており、互いに情報の送受信が可能である。

【0044】[全体構成]リンク処理装置1は、取得部2、抽出部3、履歴管理部4、リスト作成部5、合成部6、表示部7を有している。

(1) 取得部

取得部2は、利用者による構造化文書の指定を受け付け、リンク生成情報と各リソースの付加情報とを含む構造化情報を取得する。指定に従って取得する構造化情報は、いわゆるアウトオブラインリンクでありリソースとは独立したXML文書の場合と、いわゆるインラインリンクでありリソースに埋め込まれている場合と、いわゆるアウトオブラインリンクでありリソースである構造化文書の本文の最初や最後に記述されている場合とがある。本実施形態例では、構造化文書情報がリソースとは独立したXML文書（以下、XML1という）の場合を例に取り、説明する。図2に、リンク生成情報と付加情報とを含む構造化文書XML1の概念図を示す。

【0045】リンク生成情報は、リソース間のリンクを生成するために必要な情報であり、少なくともリソースの位置を示すロケータ情報を含んでいる。その他に、例えば、リソースを表示するタイミングや、どのように表示するかなどの情報が適宜記述される。付加情報は、リソースの特徴を示す情報であり、各リソース毎に記述される。構造化文書XML1に記述可能な付加情報は、ユーザのニーズを考慮して予め設定しておく。用いられる付加情報の例として、リンクにおけるリソースの意味を示す情報、具体的には参照リンク、相互参照リンク等を示す情報が挙げられる。また、他の例として、リソースである文書や章のタイトル、リソースの作者、リソースの著作権者や商標権者、ユーザやアプリケーションがリンクを生成するときに付加する任意の情報、リソースを格納しているデータベースなどに固有の情報、前述の情報の音声情報などが考えられる。固有の情報とは、具体的には、リソースが格納されているデータベースが、取得されるリソースに対して必ず著作権情報や商標権情報を付加する場合、その著作権情報や商標権情報が挙げられる。さらに、付加情報としてアクセス権を示す情報を用いることも考えられる。例えば、アクセス権を有するユーザ名やグループ名、例え“部長”や“課長”などを、付加情報として記述する。

【0046】取得部2は、構造化文書XML1を取得すると、リンクを生成するリソースを取得し、いずれかのリソースを表示対象に決定する。取得するリソースは、リンクを構成する全てのリソースを取得するか否かの設定により異なる。この設定は本リンク処理装置1において予め設定しておいても良いし、ユーザにより設定可能にすることもできる。リンクを構成する全てのリソースを取得することも設定され、かつリンク生成情報によりリンク時に自動表示することが指定されているリソースがあれば、取得部2はそのリソースを表示対象に決定する。全てのリソースを取得することが設定されていないが、いずれのリソースに対しても自動表示の設定がない場合は、取得部2は取得したリソースのいずれかを選択して表示させる。いずれかのリソースとは、例えば、リンク生成情報中に最初に記述されているリソースなどが考え

られる。

【0047】リンクを構成する全てのリソースの取得が設定されていない場合、取得部2は、いずれか1のリソースを選択して取得し、取得したリソースを表示対象とする。取得するリソースは、例えば、リンク時に自動的に表示することが指定されているリソースや、リンク生成情報の中で最初に記述されているリソースが挙げられる。以下の説明においては、取得部2は、表示対象リソースとして構造化文書XML2を選択したとする。

【0048】また、取得部2は、後述するように、表示対象として選択されなかったリソースのいずれかの表示がユーザにより指示されたことを、リスト作成部5から通知される。取得部2は、選択されたリソースをまだ取得していない場合はそのリソースを取得し、選択されたリソースをブラウザに送出して表示させる。

(2) 抽出部

抽出部3は、全てのリソースが取得できている場合、(1)表示対象のリソースXML2以外の各リソースから一部の情報を抽出し及び/または(2)表示対象のリソースXML2以外の各リソースの付加情報やリンク生成情報を構造化文書XML1から抽出する。リソースから情報を抽出するか、構造化文書XML1から抽出するか、またはその両方を行うかは、ユーザにより設定可能にしてもよい。複数種類の付加情報が構造化文書XML1に記述されている場合には、抽出する付加情報を適宜設定しておく、ユーザにより設定可能にするともよい。抽出部3は、構造化文書XML1から付加情報だけでなく、リンク生成情報を抽出することも可能である。本実施形態例においては、リンク生成情報の中からロケータ情報を抽出し、付加情報のインデックスとして用いる。

【0049】図3に、リソースとして構造化文書XML3の一例を示す。構造化文書XML3は、メタ情報と本体部分とから構成されている。図3に示す構造化文書XML3から抽出する情報としては、例えば、先頭から一定量の情報が挙げられる。抽出量は、抽出される情報の表示量を予め設定しておき、設定した表示量を抽出したり、通信パツファに格納可能な量にしたり、ユーザにより設定可能にしたりすることが挙げられる。

【0050】また、文書に含まれる語彙を解析してキーワードリストを作成し、そのうち最もたくさん出現する語彙を抽出することが挙げられる。もちろん、リストの中の全てあるいはいくつかの語彙を抽出してもよい。図3に示すメタ情報に含まれる、発行者、タイトル、作者、作成日などを抽出することも考えられる。さらに、タグ及び属性以外の文書中に最初に現れる情報、すなわち最初の文字情報を抽出してもよい。図3の例では、最初の文字情報は、本文のタグ<title>に続く“構造化文書処理”となる。

【0051】抽出部3は、リソース中に指定されたスタ

イルシートまたはユーザが定義しているスタイルシートを参照することにより、リソース中最も大きいフォントサイズが指定されているタグに記述された文字データを抽出してもよい。また、抽出部3に予めキーワードとして“title”、“emph”、“caution”等を登録しておく。抽出部3は、これらのキーワードのいずれかを含むタグ名をリソースから検索し、該当するタグがあれば、そのタグに記述されている文字データを抽出する。図3の例では、タグ<title>、<emph>、<caution>が該当タグである。さらには、リソースの一部にリンク生成情報が埋め込まれていむるインラインリンクが形成されている場合、抽出部3は、例えば埋め込まれているリンク生成情報からロケータ情報を抽出することなども可能である。

【0052】抽出部3は、いずれかのリソースが取得されている場合、取得されているリソース以外のリソースに関する付加情報を、前記構造化文書XML1から抽出する。複数種類の付加情報が構造化文書XML1に含まれる場合は、抽出する付加情報を適宜設定しておく、ユーザにより設定可能にするともよいのは前述と同様である。

【0053】抽出部3は、リソースや構造化文書XML1から情報を抽出すると、抽出した情報とリソースのロケータ情報とを関連づけてリスト作成部5に送出する。例えば、リンク生成情報からリソースのロケータ情報を、付加情報としてリソースのタイトルと作者とを抽出し、両者を対応付けてリスト作成部5に送出する。

(3) 履歴管理部

履歴管理部4は、各リソースのロケータ情報と参照回数と表示状態とが対応付けられた履歴リストを作成し、管理している。図4に、履歴管理部4が作成する履歴リストの概念説明図を示す。図4に示す履歴リストは、ロケータ情報“uri”及び“uri2”で示されるリソースは、現在表示されており、その参照回数は延べ1回であることを示している。また、ロケータ情報“uri3”で示されるリソースは、現在表示されておらず、また今まで一度も参照されていないことを示している。また、履歴管理部4は、リスト作成部5からの要求に応じ、要求対象のリソースの参照回数をリスト作成部5に送出する。さらに、履歴管理部4は、後述するように、ユーザにより表示することを指示されたリソースが取得部2から通知されると、通知されたリソースの参照回数をインクリメントし、表示状態を変更する。

【0054】(4) リスト作成部

リスト作成部5は、リソースや構造化文書XML1の付加情報から抽出された情報と、リソースのロケータ情報とを抽出部3から通知される。リスト作成部5は、通知されたロケータ情報を履歴管理部4に通知し、履歴管理部4から各リソースの参照回数を取得する。そしてリスト作成部5は、抽出された情報と参照回数とを対応付けた情報リストを作成し、合成部6または表示部7に送出

する。どちらに送出するかは、抽出された情報をどのように表示するかの設定による。この設定は、後述するように、表示設定部71で受け付けるようにしても良いし、本リンク処理装置1で予め設定しておいても良い。なお、参照回数を情報リストに含めるか否かの設定は、所望により変更可能であり、またユーザにより設定可能にしても良い。リスト作成部5から送出された情報リストは、後述するように、合成部6により表示対象リソースに埋め込まれて表示されるか、表示部7により表示されるウィンドウやフレーム、パルーンなどの中に様々な表示態様で表示される。また、リスト作成部5は、表示されたリストからいずれかのリソースが選択されると、選択されたリソースを取得部2に通知する。

【0055】(5) 合成部

合成部6は、リスト作成部5から送出される情報リストを表示対象のリソースXML2のリンク部分に挿入し、合成したデータをブラウザに送出する。図5に、表示対象のリソースXML2に抽出した情報が埋め込まれて表示されている画面例を示す。図5(a)は、表示対象のリソースXML2のリンク部分に、著作権の表記が埋め込まれて表示されている例を示す。図5(b)は、表示対象のリソースのリンク部分に、リンク先のリソースの最初の部分が埋め込まれて表示されている例を示す。

【0056】6) 表示部

表示部7は、表示設定部71、ウィンドウ表示部72、フレーム表示部73、パルーン表示部74及び表示制御部75を有し、リスト作成部5から送出される情報リストを画面上などに視覚的に出力する。ユーザは、表示された情報リストを見ることにより、どのようなリソースなのかをリソースの表示に先だって知ることが出来る。【0057】表示設定部71は、前記表示対象のリソースを表示すると同時に情報リストを表示するか否かの設定を受け付ける。情報リストを表示対象のリソースと同時に表示しない場合は、例えばリソースのリンク部分にカーソルが位置したときに表示するなどのタイミングで、情報リストを表示することが考えられる。また、表示設定部71は、前記情報リストを、埋め込み表示するのか、ウィンドウ表示するのか、フレーム表示するのか、パルーン表示するのかの設定を受け付け、リスト作成部5に通知する。

【0058】ウィンドウ表示部72は、前記表示対象のリソースXML2が表示されるウィンドウとは別の新たなウィンドウを作成し、リスト作成部5から送出される情報リストを作成したウィンドウ内に表示する。図6に、ウィンドウ表示部72が表示するウィンドウの例を示す。図6は、表示対象のリソースXML2の表示と同時に、情報リストを各リソース毎に別々のウィンドウに表示する例を示している。図7に、ウィンドウ表示部72が表示するウィンドウの別の例を示す。図7(a)は、表示対象のリソースXML2が表示されたときには

情報リストのウィンドウは表示されず、図7(b)は、表示対象のリソースXML2のリンク部分にカーソルが位置する場合に、情報リストを表示するウィンドウが表示される例を示している。

【0059】フレーム表示部73は、表示対象のリソースXML2が表示されるウィンドウを分割してまたは新たなウィンドウを作成してフレームを表示し、リスト作成部5から送出される情報リストをフレーム内に表示する。図8に、フレーム表示部73が表示するフレームの例を示す。図8は、表示対象のリソースXML2が表示されている場合に、リソースXML2のリンク部分にカーソルが位置すると情報リストが表示される画面例である。

【0060】図8(a)は、表示対象のリソースXML2だけが表示されている画面例を示す。図8(b)は、リソースXML2のリンク部分にフレームを埋め込んで表示する例を示している。図8(c)は、リソースXML2のウィンドウ内にフレームを作成し、各リソースに関する情報を各フレームごとに表示する例を示している。図8(d)は、新たなウィンドウを作成してフレームを表示し、各リソースに関する情報を各フレーム毎に表示する例を示している。表示対象リソースと情報リストとを同時に表示することが設定されている場合は、前記図8(b)～(d)に示すフレームをリソースXML2の表示と同時に表示すればよい。

【0061】パルーン表示部74は、表示対象のリソースXML2が表示されるウィンドウにパルーンを表示し、リスト作成部5から送出される情報リストを作成したパルーン内に出力する。図9に、パルーン表示部74が表示するパルーンの例を示す。図9は、表示対象のリソースXML2のリンク部分にカーソルが位置する場合に、情報リストをパルーン内に表示する例を示している。

【0062】また、図6～9は、1つのウィンドウ、フレームまたはパルーンに1つのリソースに関する情報が表示されている例を示しているが、他の表示形態も可能である。例えば、図10(a)及び(b)に示すように、1つのウィンドウ内に、リンクの意味付け、作成者、参照回数などをリソースのクオータ情報と対応付けてリスト状に表示することも考えられる。図6～10において表示される情報の組み合わせは、構造化文書XML1やリソースから抽出する情報の設定による。

【0063】表示制御部75は、表示された情報リストを斜体や太文字で表示したり、異なる色で表示するなど、表示対象のリソースXML2と区別する付く表示形態で表示する。図11に、表示制御部75により情報リストが斜体で表示されている例を示す。なお、合成部6、ウィンドウ表示部72、フレーム表示部73またはパルーン表示部74により示される情報リスト中の各リソースを選択する方法としては、例えば次の形態が挙げられ

る。1つは、表示対象のリソースXML 2のリンク部分をダブルクリックするなどによりリソースの選択ウィンドウを別途表示し、リソースの選択を受け付ける形態である。他の形態としては、前記表示された情報リスト中においていずれかのリソースの選択を受け付ける形態である。いずれの形態においても選択されたリソースは、リスト作成部5に通知され、ブラウザにより表示される。

【0064】【処理の流れ】次に、本実施形態例のリンク処理装置1が行う処理の流れを説明する。図12は、本実施形態例のリンク処理装置1が行う処理の流れを示すフローチャートである。今、説明を容易にするために、構造化文書XML 1にはリンクのリソースとして構造化文書XML 2及びXML 3が記述されているとする。

【0065】まず、ステップS1では、取得部2が、利用者の指示に従い、リンク生成情報及び付加情報が記述された構造化文書XML 1を、ネットワーク上の情報端末Bから取得する。ステップS2では、取得部2は、リンクを構成する全てのリソース(XML 2, XML 3)の取得が設定されているか否かを判断し、全てのリソースの取得が設定されている場合は、後述するステップS22に移行する。その他の場合はステップS3に移行する。

【0066】ステップS3では、取得部2が、リンクを構成するリソースXML 2, XML 3のいずれかを、表示対象リソースとして選択して取得する。例えば、リンク生成情報により「リンク時に自動的に表示する」ことが設定されているリソースXML 2を取得する。ステップS4では、抽出部3が、取得したリソースXML 2以外のリソースXML 3の所定の付加情報とロケータ情報とを、構造化文書XML 1から抽出する。抽出した情報は、リスト作成部5に送出される。

【0067】ステップS5では、リスト作成部5が履歴管理部4にXML 3のロケータ情報を通知する。履歴管理部4は、通知されたロケータ情報に基づいて抽出されたXML 3の参照回数を履歴リストから読み込み、両者を関連づけてリスト作成部5に通知する。ステップS6では、リスト作成部5が、XML 3の付加情報、参照回数及びロケータ情報を対応付けた情報リストを作成する。

【0068】ステップS7では、リスト作成部5は、取得したリソースXML 2と共に作成した情報リストを表示することが設定されているか否かを判断する。説明を容易にするため、本実施形態例では、取得したリソースXML 2と情報リストとを同時に表示する場合は、埋め込み、ウィンドウまたはフレーム表示により表示することとし、ステップS8に移行する。また、両者を同時に表示しない場合はリソース上にカーソルが位置したときに情報リストを表示することとし、その場合はパルン

表示を行うこととして後述するステップS13に移行する。

【0069】ステップS8では、リスト作成部5が、情報リストの表示方法として埋め込みが設定されているか否かを判断し、埋め込み表示が設定されていればステップS9に移行する。ウィンドウまたはフレーム表示が設定されていれば、後述するステップS11に移行する。

埋め込み表示が設定されているためステップS9に移行すると、合成部6が、リスト作成部5から情報リストを、取得部2からリソースXML 2を、それぞれ取得する。合成部6は、情報リストをリソースXML 2のリンク部分に挿入し、構造化文書XML 2と情報リストとの合成データを作成する。

【0070】ステップS10では、合成部6が合成したデータをブラウザに送出して表示させ、後述するステップS16に移行する。ステップS8において、リスト作成部5がウィンドウ表示またはフレーム表示が設定されていると判断すると、ステップS11に移行する。ステップS11では、リスト作成部5が取得部2に対し、リソースXML 2をブラウザに送出することを指示し、XML 2が表示される。

【0071】ステップS12では、リスト作成部5が情報リストを表示部7に送出する。送出された情報リストは、設定されたいずれかの表示方法により表示される。ステップS7において、リスト作成部5がリソースXML 2と情報リストとを同時に表示する旨の設定がなされていないと判断した場合は、ステップS13に移行する。ステップS13では、リスト作成部5が取得部2に対してリソースXML 2をブラウザに送出することを指示することにより、リソースXML 2が表示される。

【0072】ステップS14では、パルン表示部74が、リソースXML 2中のリンク部分にカーソルが位置するのを待機し、カーソルがリンク部分に位置するとステップS15に移行する。ステップS15では、パルン表示部74がパルンを表示し、パルン内に情報リストを表示してステップS16に移行する。

【0073】ステップS16では、表示部7が、表示された情報リストが示すリソースのいずれかが選択されるのを待機し、いずれかのリソースの選択を検知すると、選択されたリソースをリスト作成部5に通知してステップS17に移行する。ステップS17では、リスト作成部5が、通知されたリソースのロケータ情報を取得部2に通知する。

【0074】ステップS18では、取得部2が、通知されたリソースをすでに取得しているか否かを判断し、取得していればステップS20に移行する。まだ取得していなければ、ステップS19に移行する。ステップS19では、取得部2が、通知されたリソースを取得する。ステップS20では、取得部2が、ユーザにより選択されたリソースをブラウザに送出し、表示させる。

【0075】ステップS21では、取得部2が履歴管理部4に対し、表示されたリソースのロケータ情報を通知する。この通知を受けて、履歴管理部4は通知されたリソースの参照回数をインクリメントし、表示状態を“非表示”から“表示”に変更する。前述のステップS2において、取得部2が、全リソースの取得が設定されていると判断すると、ステップS22に移行する。ステップS22では、取得部2が、リンクを構成するリソースのうち表示対象とするいずれかのリソースを選択する。例えば、リンク時に自動的に表示すると設定されているリソースXML2を表示対象に選択する。

【0076】ステップS23では、抽出部3が、表示対象のリソースXML2以外のリソースXML3から情報を抽出するか否かを判断する。なお、本実施形態例では、リソースから抽出した情報か、付加情報かのいずれかを表示する処理を示しているが、両方を表示する処理も可能であることは前述の通りである。リソースから情報を抽出することが設定されている場合は、ステップS24に移行する。付加情報から情報を抽出することが設定されている場合には、前記のステップS4に移行する。

【0077】ステップS24では、抽出部3が、所定の情報をリソースXML3から抽出し、抽出した情報をリスト作成部5に送出する。そして前記ステップS5から前述と同様の処理を行う。但し、ステップS18では、取得部2が全てのリソースを取得しているため、ユーザが選択されたリソースを再度取得することなく、すぐに表示する。

【0078】＜他の実施形態例＞

(a) 前記第1実施形態例においては、構造化文書間のリンクの例に取り説明したが、前述のようにリソースとしては構造化文書のみならず、一般の文書データやビットマップデータなどの非構造化文書でもよい。前記リンク処理装置は、構造化されていない情報がリソースの場合でも、前記と同様に動作可能である。但し、リソースの全てが非構造化文書の場合は、リンク生成情報などを記述する構造化情報はリソースと独立した構造化文書である。また、いずれかのリソースが非構造化文書である場合は、構造化文書であるリソースに構造化情報を埋め込むまたは記述するか、構造化情報を全てのリソースと独立した構造化文書とする。

【0079】(b) 前記第1実施形態例では、選択されたリソースが表示された場合にそのリソースが参照され

たとし、参照回数を増加させている。他に、リソースの一部が抽出されて表示された場合や、リソースが選択されかつ取得された場合をリソースの参照に含めても良い。さらに、リソースから抽出された一部の表示をリソースの参照に含める場合、表示対象のリソースと抽出された一部とを同時に表示する場合には参照回数を増加させず、表示対象のリソースのリンク部分にカーソルが位置した場合などに抽出した一部を表示する場合には参照回数を増加させるなどの形態も考えられる。

【0080】

【発明の効果】本発明を用いれば、リンク先のリソースを表示する前にリソースの概要が表示される。ユーザは、必要な情報か否かの判別を容易に行い、目的の情報を効率よく取得することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のリンク処理装置の機能ブロック図。

【図2】リンク生成情報及び付加情報を含む構造化文書XML1の一例。

【図3】リソースである構造化文書XML3の一例。

【図4】履歴リストの説明図。

【図5】抽出情報の埋め込み表示の一例。

(a) 付加情報の埋め込み表示

(b) リソースの一部の埋め込み表示

【図6】抽出情報のウィンドウ表示の一例。

【図7】抽出情報のウィンドウ表示の他の一例。

(a) ウィンドウ表示前の状態

(b) ウィンドウが表示された状態

【図8】抽出情報のフレーム表示の一例。

(a) フレームを埋め込んで表示した例。

(b) リソースのウィンドウ中にフレームを表示した例。

(c) リソースとは別ウィンドウにフレームを表示した例。

【図9】抽出情報のバルーン表示の一例。

【図10】抽出情報のリスト表示の一例。

(a) ロケータ情報と複数の付加情報が表示された状態。

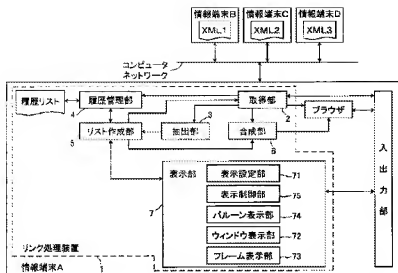
(b) ロケータ情報と参照回数とが表示された状態。

【図11】表示形態の変化の一例を示す図。

【図12】本実施形態例のリンク処理装置が行う処理の流れを示すフローチャート。

【図13】従来のリンクを示すウィンドウ。

【図1】



【図3】

<? XML version="1.0" ?>

<!-- 以下がメタ情報を示す部分 -->

<?refRDF>

```
<rdf:Description about="http://www.fujitsu.co.jp/~form/Patient">
  <Publisher>富士通研究所</Publisher>
  <Title>構造化文書処理</Title>
  <Creator>鈴木利雄</Creator>
  <CreateDate>1998年10月08日</CreateDate>
</rdf:Description>
```

<?refRDF>

<!-- 以下は本文の情報 -->

<doc>

<title>構造化文書処理</title>

<short>概要</short>

<chap>

<title>はじめに</title>

<para>本稿では構造化文書について、</para>
<para>物に要素などとして、<para>構造化文書は...であること</emph>
である。この点に注意すれば...</para>

.....

</chap>

<chap>

<title>XMLとは</title>

<para>この章では...</para>

<caution>注意</caution><para>SXMLとXMLの違いは...</para>

.....

</chap>

<chap>

<title>利用分野</title>

<para>.....</para>

</chap>

<chap>

<title>応用</title>

<para>.....</para>

</chap>

<chap>

<title>おわりに</title>

<para>.....</para>

</chap>

</doc>

【図4】

履歴リストの概念説明図

| ローケータ情報 | 表示状態 | 参照回数 |
|---------|------|------|
| uri1 | 表示 | 1 |
| uri2 | 表示 | 1 |
| uri3 | 非表示 | 0 |
| ... | ... | ... |

【図5】

埋め込み表示の一例

(a) 付加情報の埋め込み表示

(b) リソースの一部の埋め込み表示

| | |
|---|---|
| <p>表示例</p> <p>このページは表示の例です。アンダーライン部分がリンクです。例えば富士通(fujitsu)はリンクをあらわします。.....</p> | <p>表示例</p> <p>このページは表示の例です。アンダーライン部分がリンクです。例えば富士通(fujitsu)はリンクをあらわします。.....</p> |
|---|---|

【図7】

ウィンドウ表示の他の一例

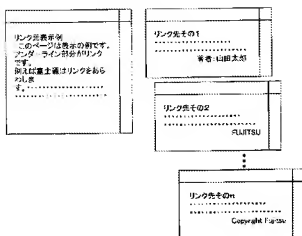
| | |
|---|---|
| <p>表示例</p> <p>このページは表示の例です。アンダーライン部分がリンクです。例えば富士通(fujitsu)はリンクをあらわします。.....</p> | <p>表示例</p> <p>このページは表示の例です。アンダーライン部分がリンクです。例えば富士通(fujitsu)はリンクをあらわします。.....</p> |
|---|---|

(a) 元図面

(b) ウィンドウ表示例

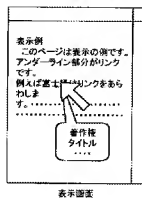
【図6】

ウィンドウ表示の例



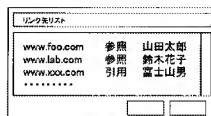
【図9】

バナー表示の一例



【図10】

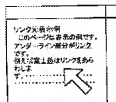
リンク先リストの一例



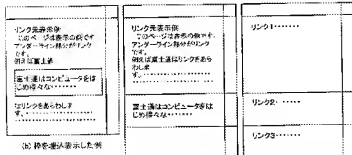
(a) 複数情報の表示例

【図8】

フレーム表示の例



(a) 元画像



(b) 枠を連続表示した例

(c) フレーム分割表示例1

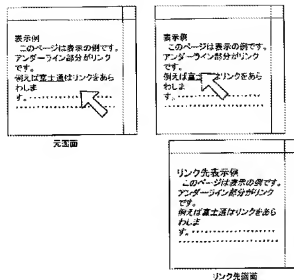
(d) フレーム分割表示例2



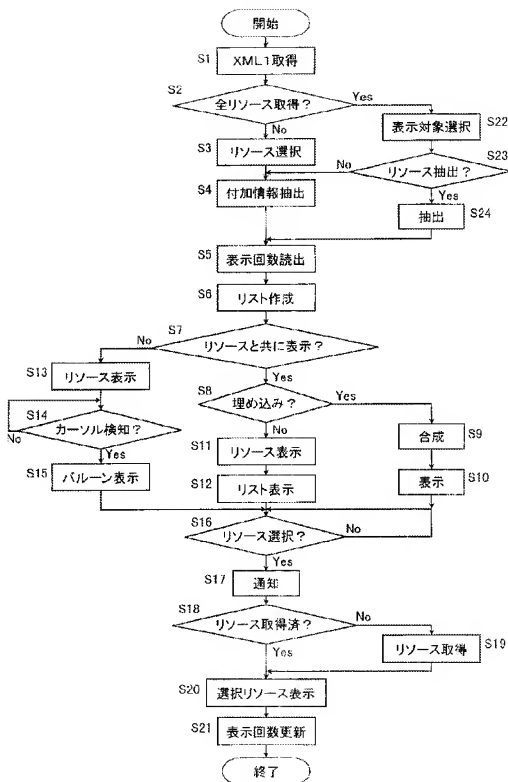
(b) 参照回数の表示例

【図11】

表示内容の一例



【図12】



フロントページの続き

| (51)Int.Cl. ⁷ | 識別記号 | FI | キーワード(参考) |
|--|------|---|--------------------------|
| | | G06F 15/40 | 370A |
| | | 15/419 | 320 |
| (72)発明者 屋代 禎夫
神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内 | | Fターム(参考) 5B075 ND03 ND36 PP03 PP13 PQ02 | |
| | | | PQ32 |
| (72)発明者 村本 貴英
神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内 | | 5B082 GC06 | |
| | | 5B089 GA21 GB04 JA22 JA24 JB05 | |
| | | | JB22 KA01 KC41 KC53 LB14 |
| (72)発明者 後藤 正智
神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番
1 号 富士通株式会社内 | | 5E501 AA13 AB15 AC22 AC34 BA03 | |
| | | | BA05 CA02 EA40 FA06 FA23 |
| | | | FA42 |